CEZAR Benutzerhandbuch

Beijer ELECTRONICS

CEZAR Benutzerhandbuch

Vorwort

CEZAR ist ein HMI-System für den PC. Die Beispiele in diesem Handbuch basieren auf einem Testprojekt, das der Benutzer Schritt für Schritt bis zur Fertigstellung entwickelt.

Sie benötigen eine Lizenz für die Konfigurationssoftware (“Development”) und eine Lizenz für das Programm (“Runtime”). Für die Runtime-Version ist ein Dongle erforderlich.

Ein Handbuch (MA00600A) ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

© Beijer Electronics AB, MA00671, 2004-04

Alle in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele dienen ausschließlich zur Erläuterung der Funktionalität und Bedienung der Software. Beijer Electronics AB übernimmt keine Verantwortung für die Umsetzung dieser Beispiele in tatsächlichen Anwendungen.
Aufgrund des großen Einsatzspektrums für die Software liegt es im Verantwortungsbereich des Anwenders, sich ausreichende Kenntnisse über den ordnungsgemäßen Betrieb in der entsprechenden Anwendung zu verschaffen. Der für Anwendung und Ausrüstung Verantwortliche muss persönlich sicherstellen, dass jede Anwendung alle geltenden Anforderungen, Richtlinien und Vorschriften bezüglich Betrieb und Sicherheit erfüllt.
Beijer Electronics AB haftet nicht für Schäden, die während der Installation oder durch Verwendung der Software entstehen.
Beijer Electronics AB untersagt jegliche Modifikation und Konvertierung der Software.

Inhalt

1 Einleitung 5
1.1 Aufbau des Benutzerhandbuchs 5

2 Programm installieren und starten 6
2.1 Systemvoraussetzungen 6
2.2 Konfigurationssoftware installieren 6
2.3 Konfigurationssoftware starten 7

3 Neues Projekt anlegen 8
3.1 File/New 8
3.2 Desktop-Einstellungen 9
3.3 Projekt speichern 9
3.4 Objekte hinzufügen 10

4 Sprünge zwischen Menüs erzeugen 12
4.1 Menü hinzufügen 12
4.2 Schaltflächen definieren 12

5 Mehrfach-Symbol konfigurieren und Bibliothek nutzen 14
5.1 Objekte in der Bibliothek speichern 15
5.2 Druckschaltfläche aus der Bibliothek einfügen 16
5.3 Projekt testen 16

6 Alarmverwaltung 17
6.1 Alarmobjekt hinzufügen 17
6.2 Alarmserver hinzufügen 17
6.3 Mehrfach-Symbolobjekt zum Erzeugen von Alarmen definieren 20
6.4 Zum ersten Menü (Screen1) springen 21

7 Sicherheitsverwaltung 22
7.1 Projekt testen 23

8 Objekte kopieren 24

9 Datenelement suchen 26

10 Querverweise 27
10.1 Objekte und Datenelemente suchen 28

11 Trendobjekt hinzufügen 29
11.1 Datenelementeinstellungen ändern 30
11.2 Projekt testen 30

12 Rezeptverwaltung 31
12.1 Neues Menü hinzufügen 35

13 Objektfarben ändern und Objekte verschieben 36

14 Projekt testen 40

1 Einleitung

CEZAR ist eine PC-basierende HMI Software zur Überwachung und Steuerung von Maschinen und Prozessen. Dieses HMI-System von Beijer Electronics ist für alle denkbaren industriellen Anforderungen an Beständigkeit, Leistung und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt. Der offene Systemstandard ermöglicht größere Flexibilität und gesteigerte Benutzerfreundlichkeit.

In der Konfigurationssoftware können mittels vordefinierter Objekte auf einfache Weise vollständige Prozessansichten erstellt werden, sodass Sie auch bei komplexen Applikationen den Überblick behalten. Die vordefinierten Objekte lassen sich anpassen. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, eigene Objekte zu definieren.

Im Lieferumfang von CEZAR sind OPC-Servertreiber für die gängigsten Steuersysteme und Automatisierungsausrüstungen enthalten. Das System kann mehrere Treiber gleichzeitig ansteuern, damit Sie die Automatisierungsausrüstungen von unterschiedlichen Herstellern ansteuern können. Da CEZAR einen OPC-Client enthält, lassen sich auch OPC-Server von anderen Herstellern verwenden.

CEZAR stellt eine intuitiv zu bedienende Umgebung bereit, die auch von Entwicklern mit weniger Erfahrung gesteuert werden kann. Es gibt unzählige Möglichkeiten, Objekte anzupassen und Objekteigenschaften zuzuweisen. Über den Object Inspector bzw. über die Registerkarten in den Dialogfeldern können Sie zwischen Basisentwicklung und erweiterter Entwicklung umschalten.

CEZAR wird entweder als Komplettpaket aus Hard- und Software oder als Einzellösung geliefert. Die Software besteht aus CEZAR Development (die Konfigurationssoftware, mit der ein Projekt entwickelt wird) und CEZAR Runtime (das vom Benutzer bediente Laufzeitprogramm zur Ausführung des Projekts).

1.1 Aufbau des Benutzerhandbuchs

Die Leserführung in diesem Handbuch erfolgt anhand von Beispielen, sodass Sie sehr schnell mit der eigenen Entwicklung von Software in CEZAR beginnen können. Dazu werden Schritt-für-Schritt-Anweisungen zum Erstellen eines Projekts gegeben, das Sie entweder selbst weiterentwickeln oder als Anregung verwenden können.

Gute Kenntnisse des Windows-Betriebssystems und Zugang zur Dokumentation für Windows NT/2000/XP werden vorausgesetzt. Weitere Informationen zur Konfigurationssoftware finden Sie im CEZAR -Handbuch und in der Onlinehilfe, die Sie über die Funktionstaste **F1** aufrufen.

2 Programm installieren und starten

Zur Bedienung der Konfigurationssoftware sollten Sie eine Maus verwenden. Die unterstützten Tastaturkürzel finden Sie in den Dokumentationen zu Windows NT/2000/XP.

Über die Funktionstaste **F1** können Sie jederzeit erläuternde Hinweise zur aktuellen Programmfunktion aufrufen.

2.1 Systemvoraussetzungen

Hard- und Software	Empfohlen
Betriebssystem	Windows NT Workstation 4.0, build 1381: Service Pack 6 Windows 2000 Professional Windows XP Professional
Prozessor	Pentium II, 266 MHz
RAM	64 MB
Feier Speicherplatz	100 MB
Installierte Software	Internet Explorer 4.0 oder aktueller

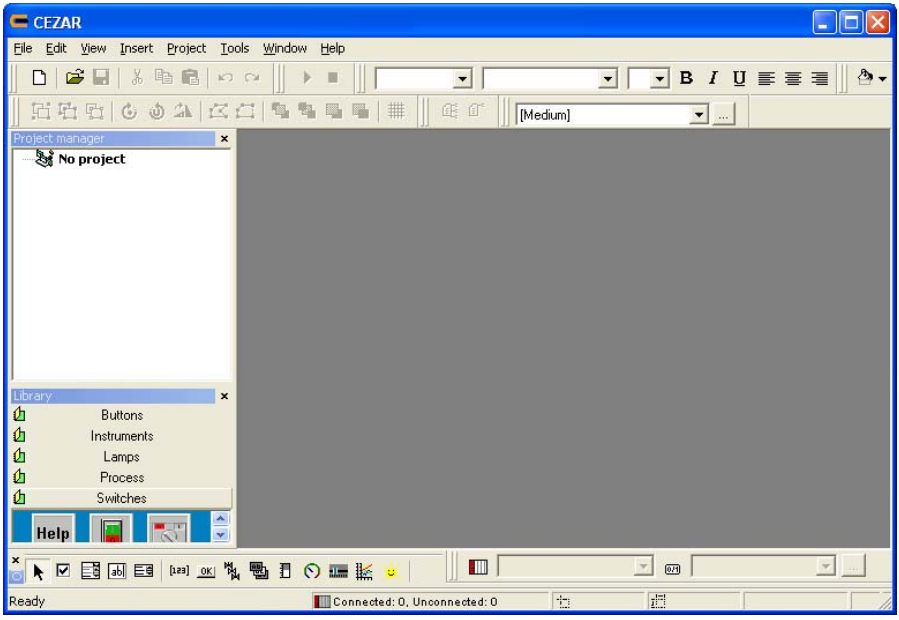
2.2 Konfigurationssoftware installieren

Die Konfigurationssoftware befindet sich auf der CD. Nachdem Sie die CD eingelegt haben, wählen Sie aus, welche Version installiert werden soll (Demo, Development oder Runtime). Die Handbücher sind ebenfalls auf der CD vorhanden. Für die Beispiele in diesem Handbuch wird die Demo-Version verwendet.

Während der Installation wird in der Programmgruppe CEZAR ein Symbol für die Konfigurationssoftware angelegt. Sie finden das Symbol unter **Start/ Programme/CEZAR**.

2.3 Konfigurationssoftware starten

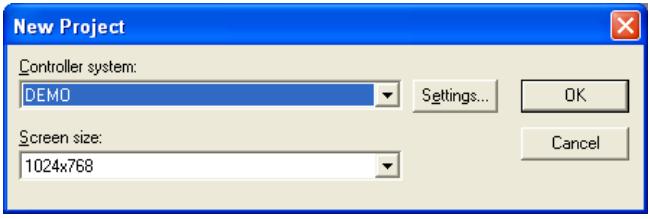
Nach der Installation der Konfigurationssoftware wählen Sie **Start/Programme/ CEZAR**. Beim ersten Aufrufen der Konfigurationssoftware erscheinen der Project Manager und einige Menüleisten. .



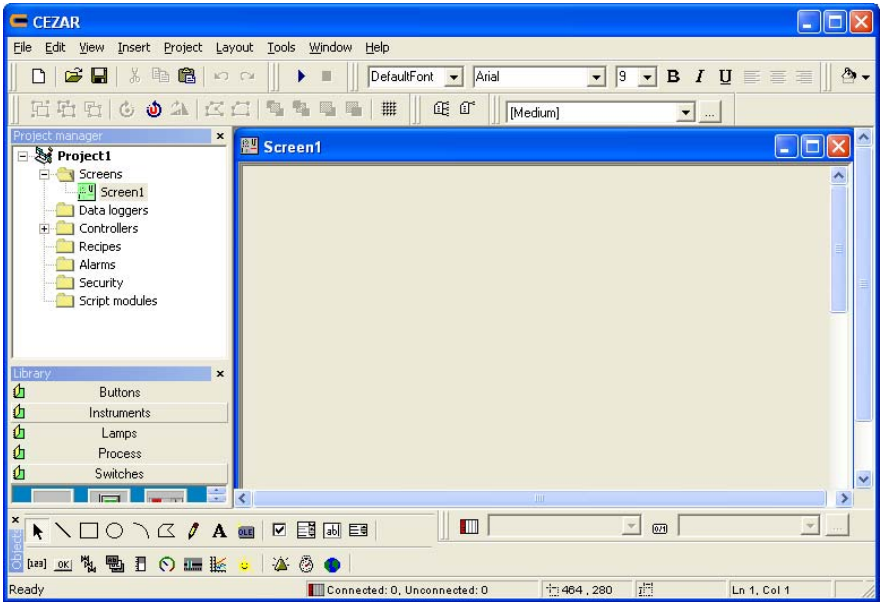
3 Neues Projekt anlegen

3.1 File/New

Wählen Sie **File/New**, um ein neues Projekt anzulegen. Legen Sie anschließend für den PC, auf dem das Projekt laufen soll, die gewünschten Einstellungen für die Optionen **Controller system** und **Screen size** fest. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Wenn Sie auf **Settings** klicken, können Sie die gewünschten Einstellungen für die Controller-Werkzeugleiste festlegen. Die Projekteinstellungen lassen sich später anpassen. Der Projektname wird beim ersten Speichern des Projekts vergeben.

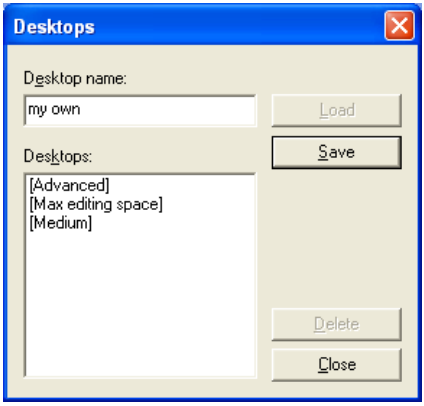


Sobald ein neues Projekt angelegt wurde, erscheinen im Project Manager eine Bildschirmmaske und eine Baumdarstellung für das Projekt.



3.2 Desktop-Einstellungen

Über die **Desktop**-Menüleiste können Sie vordefinierte Desktop-Konfigurationen auswählen. Falls Sie eine eigene Desktop-Konfiguration anlegen möchten, wählen Sie **View/Toolbars**. Legen Sie anschließend fest, welche Werkzeugleisten angezeigt werden sollen. Sobald die gewünschten Einstellungen vorgenommen sind, speichern Sie die Konfiguration unter **Edit/Desktops**.

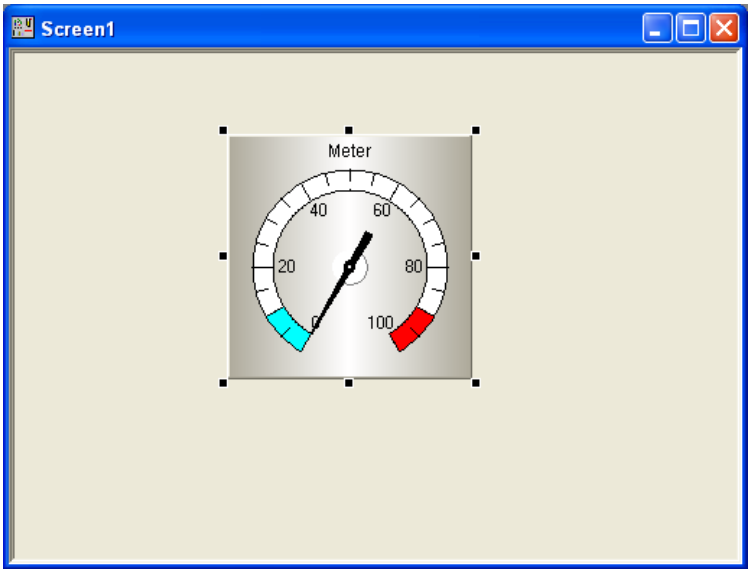


3.3 Projekt speichern

Klicken Sie auf das Festplattensymbol oder wählen Sie **File/Save as**. Geben Sie einen Namen für das Projekt ein und legen Sie fest, in welchem Pfad das Projekt gespeichert werden soll. In diesem Beispiel heißt das Projekt “Users_guide”. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

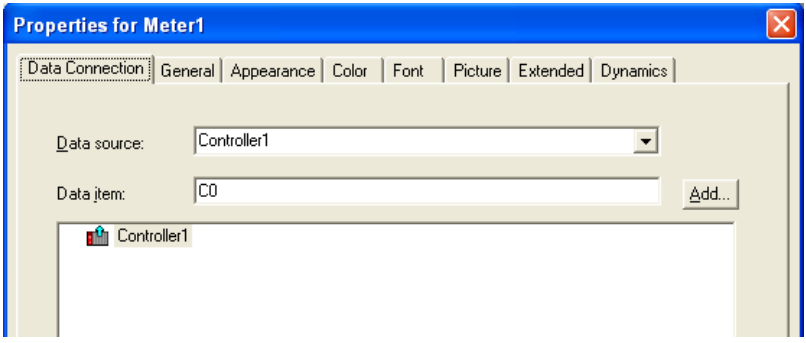
3.4 Objekte hinzufügen

1. Ziehen Sie das **Meter**-Objekt (Aussteuerungsmesser) aus der Objekt-Werkzeugleiste in das erste Menü (Screen1).



Bei Arbeiten in Menüs (Objekte hinzufügen, Grafiken zeichnen usw.) stehen die Funktionen **Undo** und **Redo** (max. 20 Aktionen) im Menü **Edit** zur Verfügung. Alternativ können Sie auch die Tastenkürzel **Strg+Z** und **Strg+Y** verwenden.

2. Doppelklicken Sie auf ein Objekt, um dessen Eigenschaften anzupassen. Daraufhin wird das Eigenschaftsdialogfeld des Objekts angezeigt.

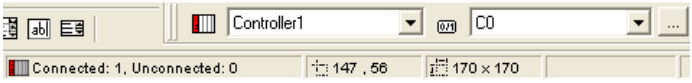


3. Geben Sie auf der Registerkarte **Data Connection** im Feld **Data Item** den Wert **C0** ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Tipp:
Wählen Sie das Messgerät auf dem Bildschirm aus und geben Sie direkt einen neuen **Header** ein. Verwenden Sie anschließend die Tabulatortaste, um zwischen den Eigenschaften für **Footer**, **Min value** und **Max value** zu wechseln. Auf diese Weise lassen sich Objekte am Bildschirm einfach bearbeiten.

---

5. Ziehen Sie das **Bargraph**-Objekt (Balkenobjekt) aus der Objekte-Werkzeugleiste in Screen1.
6. Daraufhin wird das Balkenobjekt in Controller1 mit dem Wert C0 verknüpft. Um diese Verknüpfung herzustellen, folgen Sie den Anweisungen aus Punkt 3 oder gehen folgendermaßen vor: Markieren Sie das Objekt und wählen Sie aus der Controller-Werkzeugleiste die Einstellungen **Controller1** und **C0**. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um das Dialogfeld für die Objekteigenschaften aufzurufen, in dem Sie die Eigenschaften anpassen können.



Bei der Erstellung des Projekts wählt das System automatisch den Treiber DEMO aus, falls keine Änderungen vorgenommen wurden.

C0 ist ein Zähler des DEMO-Treibers. Um die Eigenschaften für vordefinierte Datenelemente im DEMO-Treiber anzupassen, doppelklicken Sie im Verzeichnis “Controllers” des Project Manager und wählen **Controller1**. Wählen Sie anschließend die Option **Controller1** aus und klicken Sie auf **Properties**. Klicken Sie auf der Registerkarte **OPC Server** neben dem Parameter **Controller system** auf **Settings**. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und klicken Sie auf **OK**. Schließen Sie alle Fenster mit Ausnahme von Screen1.

7. Klicken Sie auf , um das Projekt zu starten. In der Runtime-Version wird das Projekt wie in einer echten Benutzeranwendung angezeigt. Der Wert von C0 wird vom Aussteuerungsmesser und im Balkendiagramm angezeigt.

   Klicken Sie im Runtime-Fenster auf , um die Runtime-Version anzuhalten.

4 Sprünge zwischen Menüs erzeugen

Fügen Sie den Menüs jetzt Schaltflächen hinzu und verknüpfen Sie die Menüs.

4.1 Menü hinzufügen

1. Erstellen Sie ein neues Menü (Screen2). Rechtsklicken Sie dazu im Project Manager auf das Verzeichnis **Screens** und wählen Sie **New Screen**.

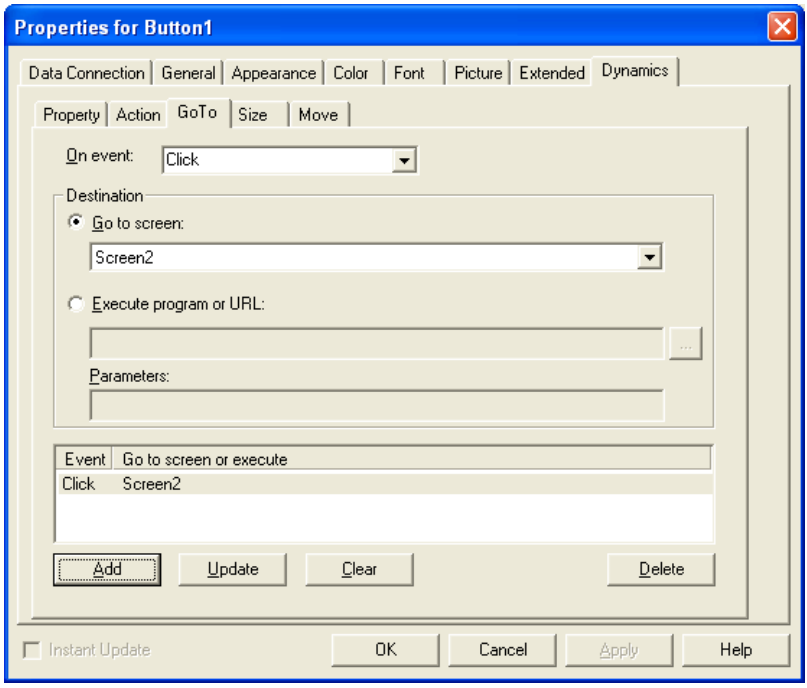
Legen Sie das gewünschte Startmenü fest, indem Sie auf das Menü rechtsklicken und **Set as start-up screen** auswählen. Das Startmenü wird im Project Manager grün dargestellt.

4.2 Schaltflächen definieren

2. Klicken Sie auf das erste Menü (Screen1), um es zu aktivieren.
3. Ziehen Sie das **Button**-Objekt

(Schaltflächen) aus der Objekt-Menüleiste zur gewünschten Position in Screen1.
4. Doppelklicken Sie auf die Schalfläche, wechseln Sie zur Registerkarte **Dynamics/Go to** und nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
On Event	Click
Go to screen	Screen2

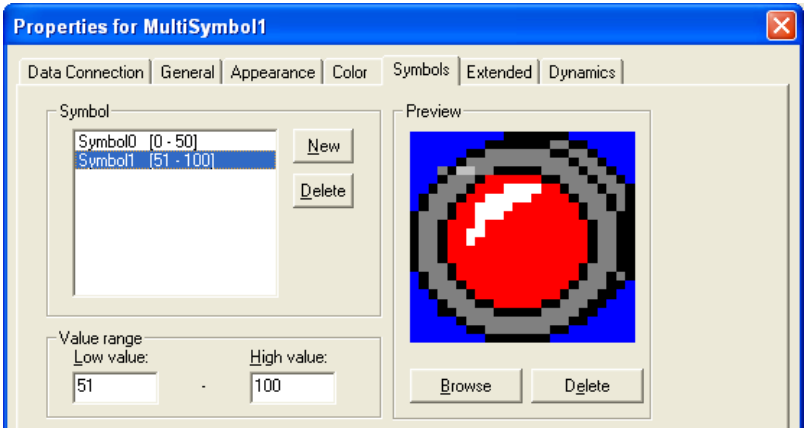


5. Klicken Sie auf **Add**.

Wechseln Sie zur Registerkarte und passen Sie die Darstellung der Schaltfläche an Ihre Anforderungen an. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

5 Mehrfach-Symbol konfigurieren und Bibliothek nutzen

1. Ziehen Sie einen **Slider** (Schieberegler) auf Screen1.
2. Doppelklicken Sie auf das Objekt. Daraufhin wird das Eigenschaftsdialogfeld des Objekts angezeigt.
3. Verbinden Sie auf der Registerkarte **Data Connection/Data item** das Objekt mit Datenregister D0. Geben Sie dazu den Wert **D0** ein.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte **General** unter **Orientation** die Option **Horizontal** aus und klicken Sie auf **OK**, um das Eigenschaftsdialogfeld zu schließen.
5. Positionieren Sie ein **MultiSymbol** (Mehrfach-Symbol) auf Screen1.
6. Doppelklicken Sie auf das Objekt. Daraufhin wird das Eigenschaftsdialogfeld des Objekts angezeigt.
7. Verbinden Sie auf der Registerkarte **Data Connection/Data item** das Objekt mit Datenregister D0, indem Sie **D0** aus der Liste auswählen.
8. Nehmen Sie auf der Registerkarte **Symbols** die folgenden Einstellungen vor:



9. Setzen Sie **Low value** auf **0** und **High value** auf **50**. Wählen Sie durch Klikken auf **Browse** ein Symbol aus, z.B. **Lamp0**. Symbole sind unter C:\Programme\CEZAR \Graphics abgelegt.

10. Klicken Sie auf **New**.
11. Wiederholen Sie Punkt 8, verwenden Sie jedoch die Einstellungen 51 und 100 und wählen Sie ein anderes Symbol aus, z.B. **Lamp1**.
12. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.
13. Positionieren Sie ein Element des Typs **AnalogNumeric** auf Screen1.
14. Doppelklicken Sie auf das Objekt und verknüpfen Sie es auf der Registerkarte **Data Connection/Data item** mit D0.
15. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

5.1 Objekte in der Bibliothek speichern

In der **Library** (Bibliothek) können Objekte und Objektgruppen gespeichert werden. So lassen sie sich an anderer Stelle im Projekt oder in anderen Projekten wieder verwenden. Die Installation umfasst Objekte wie Schaltflächen und Schalter. Diese sind in unterschiedlichen Verzeichnissen abgelegt.

1. Rechtsklicken Sie unter Project Manager auf **Library** und wählen Sie die Option **New** aus.
2. Wählen Sie einen Namen aus (z.B. **MySymbols**) und klicken Sie auf **Save**. Nun erscheint dieses Bibliotheksverzeichnis in der Liste mit Bibliotheksverzeichnissen.
3. Um Schieberegler, AnalogNumeric und Mehrfach-Symbol zu gruppieren, klicken Sie auf diese Elemente, während Sie die Umschalttaste gedrückt halten. Klicken Sie anschließend in der Werkzeugleiste Layout auf die Option **Group**.
4. Ziehen Sie die Gruppe vom Bildschirm in das Bibliotheksverzeichnis, während Sie die **Alt**-Taste gedrückt halten. Klicken Sie auf den Namen **Group1** unter dem gruppierten Objekt und weisen Sie ihm den Namen **MyGroup** zu.

Das Objekt wird nun im Verzeichnis C:\Programme\CEZAR \Graphics\ MySymbols.cat abgelegt und kann in anderen Bildschirmen oder Projekten wieder verwendet werden.

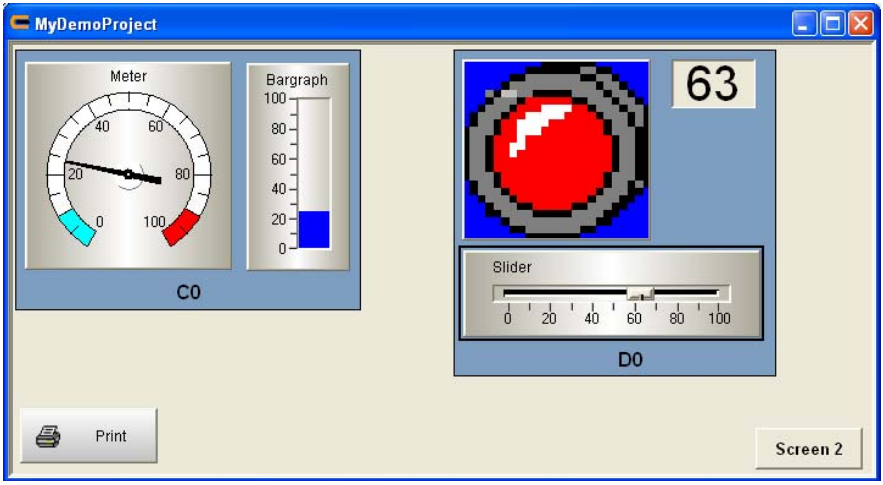
5.2 Druckschaltfläche aus der Bibliothek einfügen

1. Ziehen Sie die **Print window**-Schaltfläche vom das Verzeichnis **Buttons** in der **Library** auf den Bildschirm. Die Schaltfläche ist mit einer Funktion zum Drucken des aktuellen Bildschirms vorbereitet, wenn ein Windows-Standarddrucker mit dem PC verbunden ist.

Tipp:
Einige Bibliotheksverzeichnisse enthalten ein **Help**-Objekt (Hilfeobjekt). Ziehen Sie dieses auf einen Bildschirm, um Information zum Anpassen der Objekte im Verzeichnis zu erhalten.

5.3 Projekt testen

Testen Sie jetzt Ihr Projekt, indem Sie **Project/Run** aus der Menüleiste wählen. Beachten Sie, dass mit C0 verknüpfte Objekte den Zählerwert anzeigen. Ändern Sie die Einstellung des Schiebereglers und prüfen Sie die Symbolanzeige, die sich entsprechend ändert. Geben Sie für das Objekt AnalogNumeric einen Wert ein und drücken Sie die Entertaste. Klicken Sie auf die Druckschaltfläche und überprüfen Sie, ob der Bildschirm gedruckt wird.



Schließen Sie die Anwendung, indem Sie rechts oben auf klicken.

6 Alarmverwaltung

Definieren Sie jetzt eine Funktion, die Alarmmeldungen erzeugt und auflistet.

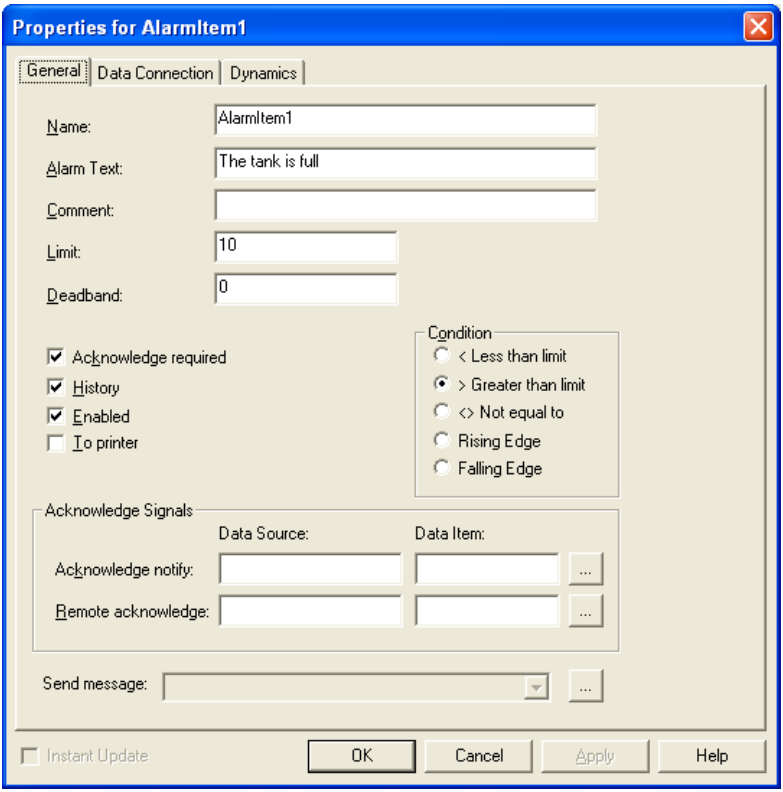
6.1 Alarmobjekt hinzufügen

1. Aktivieren Sie **Screen2**. Doppelklicken Sie dazu im Project Manager auf **Screen2**.
2. Ziehen Sie die **AlarmViewer** (Alarmanzeige) aus der Objekte-Werkzeugleiste in das Menü.
3. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen.
4. Geben Sie auf der Registerkarte **Extended** im Feld **Security level** den Wert **1** ein. Dieser Wert wird für den Projekttest nach Abschluss des Sicherheitsverwaltungsmoduls verwendet.
5. Klicken Sie auf **OK**.

6.2 Alarmserver hinzufügen

6. Rechtsklicken Sie im Project Manager auf **Alarms** und wählen Sie die Option **New Alarm server**.
7. Wählen Sie **Group0** und anschließend **Add Alarm**. Geben Sie auf der Registerkarte **Data Connection** im Feld **Data item** den Wert **C1** ein.
8. Nehmen Sie auf der Registerkarte **General** die folgenden Einstellungen vor:

Parameter	Einstellung
Alarm Text	Tank is full (optionale Nachricht, wird im Alarm Viewer angezeigt)
Limit	10
Deadband	0
Condition	Greater than limit



9. Sobald Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

10. Einen zweiten Alarm fügen Sie hinzu, indem Sie Add Alarm wählen, den Alarm wie vorstehend beschrieben mit C1 verknüpfen und die folgenden Einstellungen vornehmen::

Eigenschaft	Einstellung
Alarm Text	Optionale Nachricht
Limit	3
Deadband	0
Condition	Less than limit

11. Sobald Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

12. Einen dritten Alarm fügen Sie hinzu, indem Sie **Add Alarm** wählen, den Alarm wie vorstehend beschrieben mit M0 verknüpfen und die folgenden Einstellungen vornehmen:

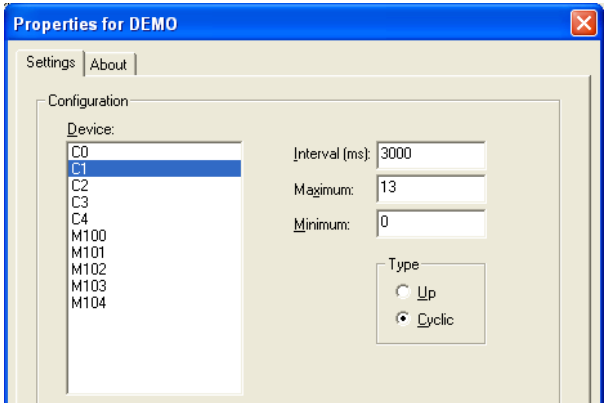
Eigenschaft	Einstellung
Alarm Text	Optionale Nachricht
Condition	Rising edge

13. Sobald Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

Ändern Sie den vordefinierten Zähler C1 im DEMO-Treiber, damit der soeben definierte Alarm erzeugt wird:

14. Doppelklicken Sie im Project Manager auf **Controller1**.
15. Wählen Sie im Dialogfeld für Controller1 die Einstellung **Controller1** und klicken Sie auf **Properties**. Klicken Sie in der Registerkarte **OPC Server** auf **Settings**.
16. Wählen Sie aus der Liste **Device** die Option **C1** und nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
Interval (ms)	3000
Maximum	13
Minimum	0



17. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

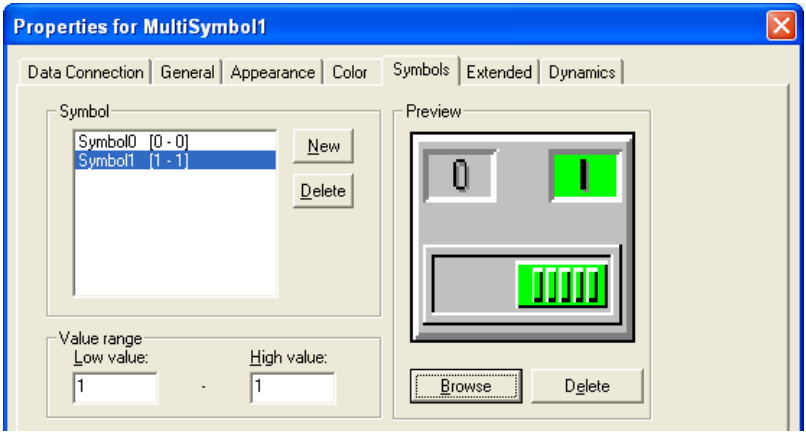
6.3 Mehrfach-Symbolobjekt zum Erzeugen von Alarmen definieren

Erstellen Sie ein Mehrfach-Symbolobjekt, das den Signalwert anzeigt und bei einer Änderung entsprechend reagiert.

18. Fügen Sie in Screen2 ein Mehrfach-Symbol hinzu. Ziehen Sie dazu ein **MultiSymbol** aus der Objekte-Werkzeugleiste auf das Menü.
19. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen.
20. Verknüpfen Sie auf der Registerkarte **Data Connection** das Objekt mit dem Datenelement **M0**, und nehmen Sie auf den Registerkarten **General** und **Symbols** die nachstehend beschriebenen Einstellungen vor. Klicken Sie auf **New**, um auf der Registerkarte **Symbols** ein neues Symbol hinzuzufügen. Die Symbole befinden sich im Verzeichnis “Graphics”.

Registerkarte	Eigenschaft	Einstellung
General	Picture stretch	Checked
Symbols	Symbol (0-0)	Term_off.bmp
Symbols	Symbol (1-1)	Term_on.bmp

21. Klicken Sie auf **Browse** und wählen Sie ein Symbol aus dem Verzeichnis “Graphics” aus. Klicken Sie anschließend auf **Open** und auf **New**, um ein neues Symbol hinzuzufügen, wählen Sie ein Symbol aus und schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **Open** ab.



22. Wechseln Sie zur Registerkarte **Dynamics** und nehmen Sie im Feld **Action** die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
On Event	Click
Action type	Toggle
Action object	Wählen Sie über die Schaltfläche **Browse** das Aktionsobjekt Application.Controller1.M0 aus.

Hinweis:
Wenn der gewünschte Aktionstyp (in diesem Fall **Toggle**) nicht in der Liste verfügbar ist, wählen Sie das **Action object** vor dem **Action type** aus.

23. Klicken Sie auf **Add**.

Die anderen Parameter müssen nicht geändert werden.

24. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

6.4 Zum ersten Menü (Screen1) springen

25. Fügen Sie in Screen2 eine **Button** (Schaltfläche) hinzu. Ziehen Sie dazu die Schaltfläche aus der Objekte-Werkzeugleiste auf das Menü.

26. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen. Nehmen Sie auf der Registerkarte **Dynamics/GoTo** die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
On Event	Click
Go to screen	Screen1

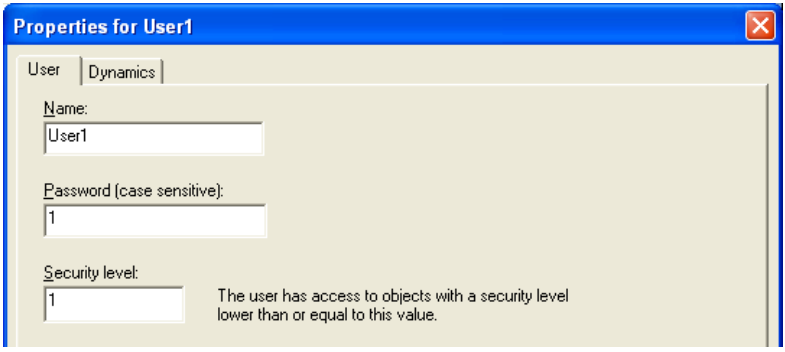
27. Klicken Sie auf **Add** und anschließend auf **OK**.

7 Sicherheitsverwaltung

Legen Sie jetzt einen Benutzer an und weisen Sie dem Benutzer ein Passwort und eine Sicherheitsstufe zu.

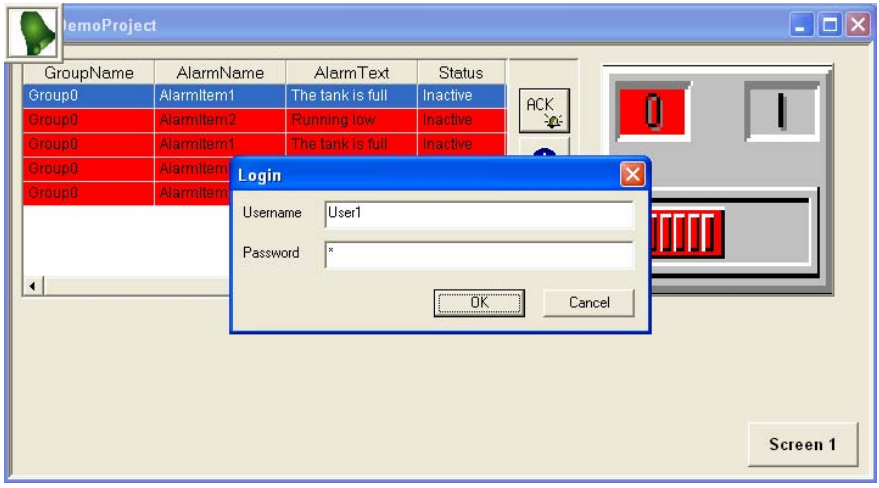
1. Erstellen Sie zuerst einen **SecurityManager**. Rechtsklicken Sie dazu im Project Manager auf das Verzeichnis **Security** und wählen Sie **New Security Manager**.
2. Klicken Sie anschließend auf **Add user**.
3. Wählen Sie **User1** aus und klicken Sie auf **Properties**. Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
Password	1
Security level	1



7.1 Projekt testen

Testen Sie jetzt Ihr Projekt, indem Sie **Project/Run** wählen. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um zu Screen2 zu wechseln. Klicken Sie auf das Symbol, um einen Alarm in der Alarmliste zu aktivieren. Falls Sie ein zweites Mal klicken, wird der Alarm wieder deaktiviert. Sobald sich der Wert von C1 ändert, werden weitere Alarme in die Liste aufgenommen. Klicken Sie auf das Objekt **AlarmViewer**. Da Sie ein Passwort und eine Sicherheitsstufe für den Zugriff auf den **AlarmViewer** festgelegt haben, erscheint ein Anmeldefenster. Geben Sie im Feld **Username** den Namen **User1** und im Feld **Password** das Passwort **1** ein. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Wählen Sie einen Alarm aus und klicken Sie auf **ACK**, um die Eingabe zu bestätigen.

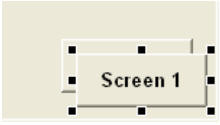


Schließen Sie die Anwendung, indem Sie rechts oben auf klicken.

8 Objekte kopieren

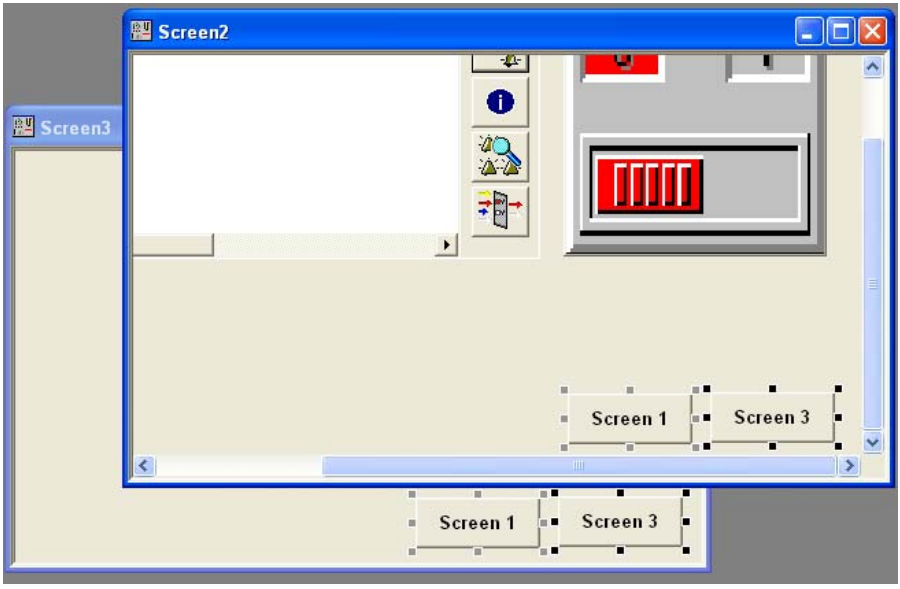
Kopieren Sie jetzt Objekte von einem Menü in ein anderes Menü.

1. Rufen Sie Screen2 auf.
2. Rechtsklicken Sie auf die Schaltfläche, mit der ein Sprung auf Screen1 definiert wird und wählen Sie **Copy**.
3. Fügen Sie ein neues Menü hinzu (Screen3).
4. Wechseln Sie zu Screen2, rechtsklicken Sie und wählen Sie **Paste**, um die soeben kopierte Schaltfläche einzufügen.



5. Solange die Schaltfläche markiert ist, können Sie die Bezeichnung der Schaltfläche direkt ändern. Dies ist prinzipiell bei allen Objekten möglich, die Textelemente enthalten.
6. Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche, um das Eigenschaftsdialogfeld aufzurufen. Wählen Sie anschließend **Dynamics/GoTo**.
7. Doppelklicken Sie im Project Manager auf Screen1, ändern Sie die Einstellung für **Go to screen** in **Screen3** und klicken Sie auf **Update**.
8. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.
9. Vergewissern Sie sich, dass Screen3 hinter Screen2 sichtbar ist. Ziehen Sie einen Rahmen um beide Schaltflächen, um sie zu markieren.

10. Ziehen Sie die Schaltflächen bei gedrückter **Alt**-Taste in Screen3.



11. Fügen Sie ein weiteres Menü hinzu (Screen4).

12. Rufen Sie Screen3 auf.

13. Doppelklicken Sie auf eine der Schaltflächen, ändern Sie auf der Registerkarte **Dynamics/GoTo** die Einstellung für **Go to screen** in **Screen2** und klicken Sie auf **Update**.

14. Gehen Sie analog mit der anderen Schaltfläche vor, aber verwenden Sie die Einstellung **Screen4**.

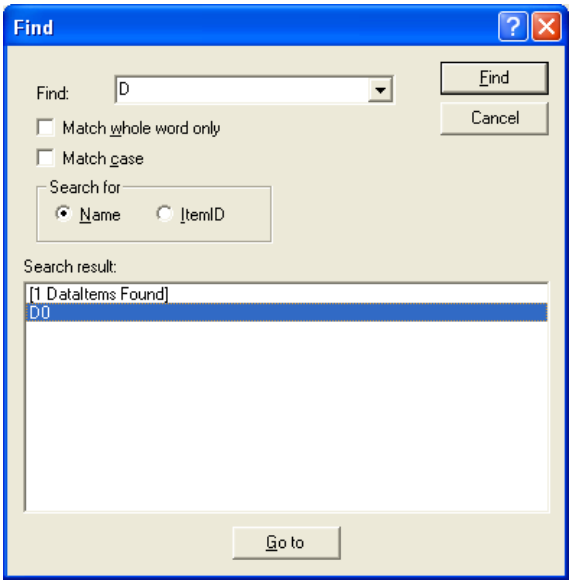
Tipp:
Bei der Auswahl mehrerer Bildschirmobjekte können alle gemeinsamen Eigenschaften dieser Objekte gleichzeitig geändert werden. Nutzen Sie dazu das Eigenschaftsdialogfeld oder das Object Inspector. Auf diese Weise lässt sich z.B. die Farbe mehrerer Objekte anpassen.

---

9 Datenelement suchen

Verknüpfen Sie jetzt ein Datenelement mit einem Objekt. Verwenden Sie dazu die Funktion **Find**.

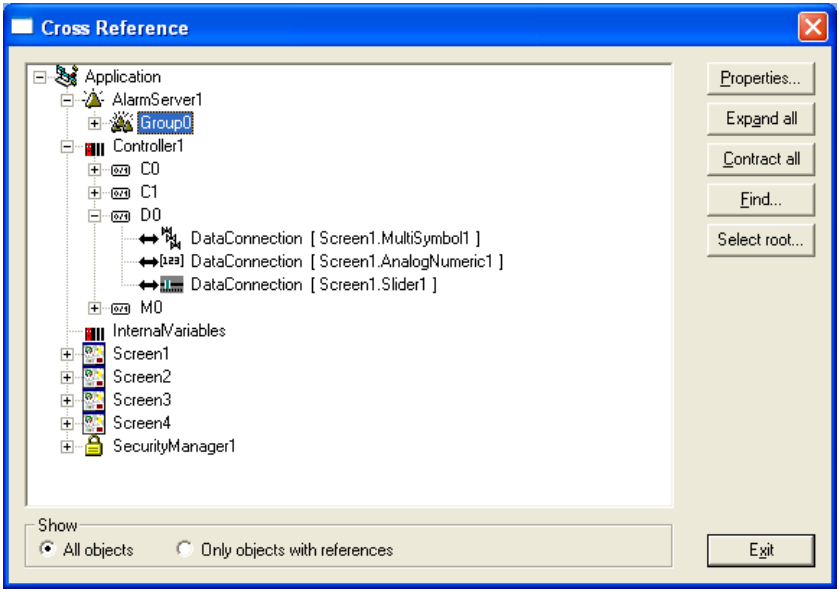
1. Rufen Sie Screen3 auf.
2. Ziehen Sie ein Objekt des Typs **AnalogNumeric** in das Menü.
3. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen.
4. Wechseln Sie im Dialogfeld Properties zur Registerkarte **Data Connection** und drücken Sie **Str+F**. Geben Sie den Buchstaben **D** ein und drücken Sie die Entertaste.



5. Daraufhin werden in der Liste alle Datenelemente angezeigt, die mit D beginnen. Wählen Sie ein Element aus und klicken Sie auf **Go to**. Daraufhin wird das ausgewählte Element im Feld **Data Item** angezeigt. Mit der Funktionstaste **F3** wechseln Sie zum nächsten Element.

10 Querverweise

Rufen Sie jetzt das Querverweis-Programm auf. Rechtsklicken Sie dazu auf ein Menü oder auf ein Objekt in einem Menü und wählen Sie **Crossreference**. Daraufhin erscheint eine Baumdarstellung mit allen Projektkomponenten sowie den Verknüpfungen der einzelnen Objekte.



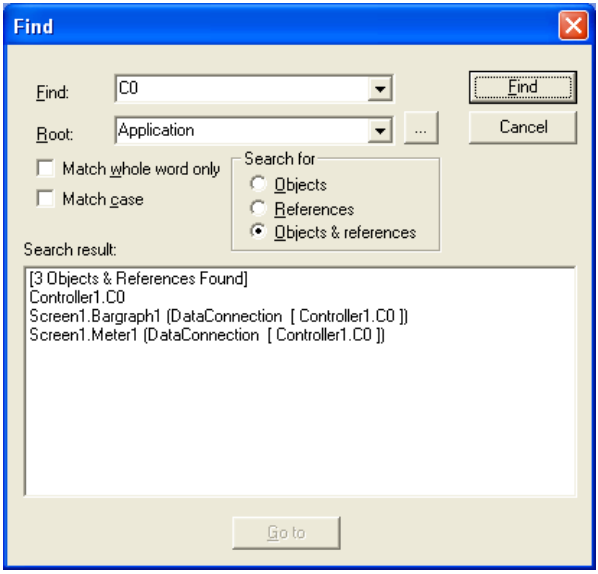
Schaltfläche	Beschreibung
Properties	Zeigt das Eigenschaftsdialogfeld des ausgewählten Objekts, Menüs oder Datenelements an.
Expand all	Klappt in der Baumdarstellung alle Verzeichnisse aus.
Contract all	Klappt in der Baumdarstellung alle Verzeichnisse ein.
Find	Ruft ein Suchprogramm zum Auffinden von projektspezifischen Objekten und Datenelementen auf (siehe nächstes Kapitel).
Select root	Wählt ein anderes Stammverzeichnis aus. Sobald das Stammverzeichnis der Anwendung verlassen wird, zeigt das System im Querverweisfenster weniger Objekte an.

Es ist auch möglich, ausschließlich verknüpfte Objekte anzuzeigen. Verwenden Sie dazu die Optionsschaltflächen unten im Fenster.

10.1 Objekte und Datenelemente suchen

Im Dialogfeld **Find** können Sie beispielsweise nach Objekten suchen, die mit bestimmten Datenelementen verknüpft sind. Es ist auch möglich, nach Datenelementen zu suchen, die mit einem bestimmten Objekt verknüpft sind. Suchen Sie jetzt nach den Objekten, die mit dem Datenelement C0 verknüpft sind.

1. Klicken Sie im Querverweisfenster auf **Find**.
2. Geben Sie im Feld **Find** den Wert **C0** ein und klicken Sie auf **Find**. Daraufhin wird eine Liste mit allen Objekten angezeigt, die mit C0 verknüpft sind.

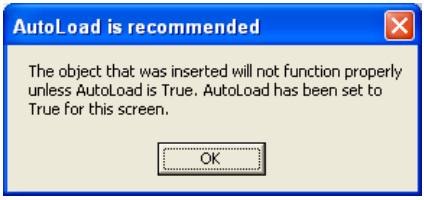


3. Schließen Sie das Dialogfeld, indem Sie rechts oben auf klicken.

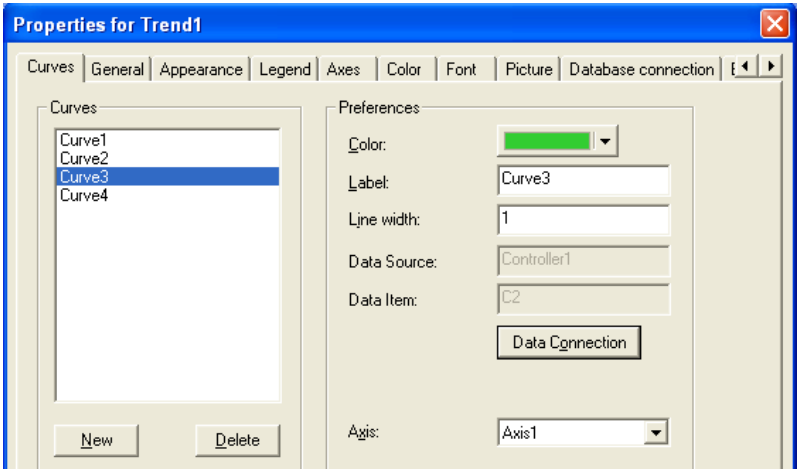
11 Trendobjekt hinzufügen

Fügen Sie jetzt ein Trendobjekt mit vier Kurven hinzu.

1. Ziehen Sie einen **Trend** auf Screen3. Sobald das folgende Dialogfeld erscheint, klicken Sie auf **OK**.


AutoLoad is recommended
The object that was inserted will not function properly unless AutoLoad is True. AutoLoad has been set to True for this screen.
OK

2. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen.



3. Sie können für **Curve1** eine Farbe auswählen oder bei der Standardfarbe bleiben.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Data Connection**. Daraufhin wird das Dialogfeld **Property Sheet** angezeigt.
5. Geben Sie im Feld **Data item** den Wert C0 ein. Alternativ können Sie den Wert auch aus der Liste auswählen. Klicken Sie anschließend auf **OK**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **New**, um drei Kurven hinzuzufügen.
7. Legen Sie die Farben und Datenelemente für die neuen Kurven fest. Verknüpfen Sie **Curve2** mit dem Datenelement **C1**.

Da die Datenelemente **C2** und **C3** nicht vorhanden sind, müssen sie hinzugefügt werden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Data Connection** und geben Sie im Dialogfeld **Property Sheet** im Feld **Data item** den Wert **C2** ein. Wiederholen Sie anschließend den Vorgang und geben Sie **C3** ein. Klicken Sie im Dialogfeld **Add Data Items** auf **Add** und anschließend erneut auf **Add**. Schließen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK** ab.

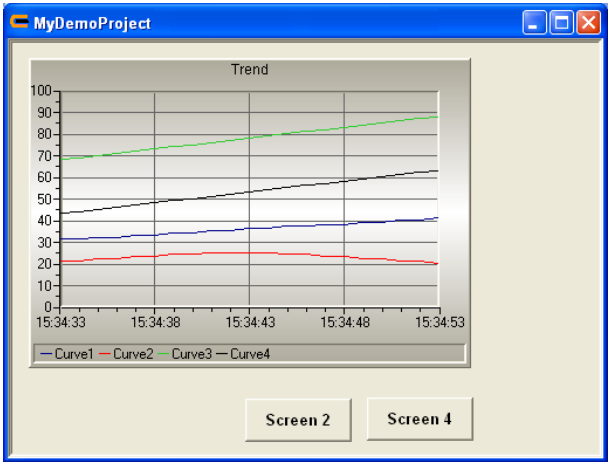
11.1 Datenelementeinstellungen ändern

Doppelklicken Sie im Project Manager auf **Controller1**. Klicken Sie in der Registerkarte **OPC Server** auf **Properties** und anschließend auf **Settings**. Ändern Sie für C2 das Intervall in 500 ms und für C3 in 700 ms. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Tipp:
Um eine große Anzahl von Datenelementen schnell hinzuzufügen, klicken Sie im Controller-Dialogfeld auf **Add** und **Generate**.

11.2 Projekt testen

Testen Sie jetzt Ihr Projekt, indem Sie **Project/Run** wählen. Wechseln Sie zu Screen3 und überprüfen Sie, ob die Werte für C0 bis C3 auf dem Trendobjekt angezeigt werden. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um den Trendverlauf anzuzeigen. Die Verlaufsdauer hängt davon ab, ob Sie eine Echtzeit- oder eine Datenbankdarstellung ausgewählt haben. Doppelklicken Sie auf die Verlaufsanzeige, um in den Echtzeitmodus zu wechseln.



Schließen Sie die Anwendung, indem Sie oben rechts auf klicken.

12 Rezeptverwaltung

Definieren Sie jetzt eine Funktion zum Speichern und Laden von Rezepten.

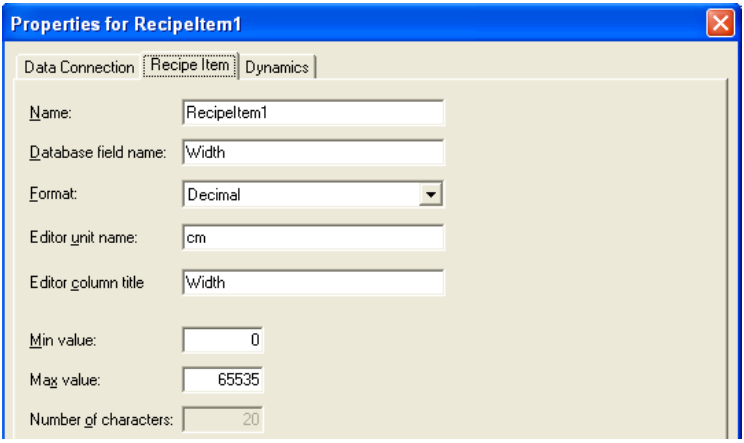
1. Aktivieren Sie Screen4 und fügen Sie die **Button** OK (Schaltfläche) hinzu.
2. Verknüpfen Sie die Schaltfläche mit Screen3 und klicken Sie auf **OK**.
3. Doppelklicken Sie im Project Manager auf **Controller1** und fügen Sie die Datenelemente D1 bis D3 hinzu.
4. Klicken Sie auf **Add**, geben Sie im Feld **Item ID** den Wert **D1** ein und drücken Sie die Entertaste. Wiederholen Sie den Vorgang für D2 und D3 und schließen Sie das Dialogfeld.

Tipp:
Auf folgende Weise können Objekte mit Datenelementen verknüpft werden: Drücken Sie nach Auswahl des Objekttyps (z.B. **D12**) **Enter**. Drücken Sie abschließend erneut **Enter**.

---

5. Rechtsklicken Sie im Project Manager auf **Recipes** und wählen Sie die Option **New Recipe**.
6. Klicken Sie anschließend auf **Add**, um ein neues **RecipeItem** hinzuzufügen. Doppelklicken Sie auf **RecipeItem1**, und wählen Sie auf der Registerkarte **Data Connection** das Datenelement D1 aus. Nehmen Sie auf der Registerkarte **Recipe Item** die folgenden Einstellungen vor: :

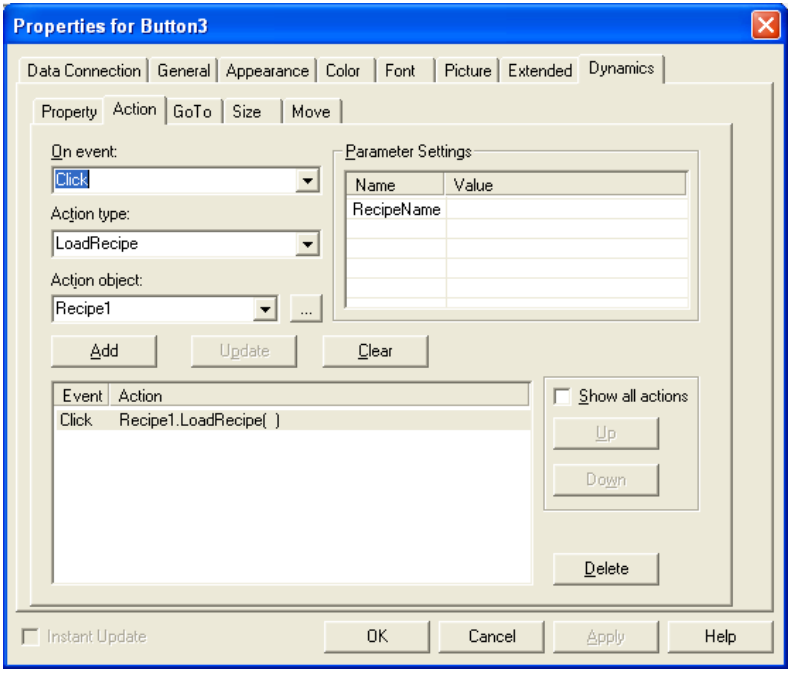
Eigenschaft	Einstellung
Database field name	Width
Format	Decimal
Editor unit name	cm
Editor column title	Width



7. Fügen Sie zwei weitere Rezeptelemente hinzu und verknüpfen Sie die Elemente mit D2 und D3. Befolgen Sie die Anleitung oben. Ersetzen Sie jedoch **Width** für **Database field name** und **Editor column title** mit **Height** für eines der Rezeptelemente und **Depth** für das andere Rezeptelement.
8. Positionieren Sie in Screen4 drei **Sliders** (Schieberegler) und legen Sie auf der Registerkarte **General** für **Caption** die Einstellungen **Width**, **Height** und **Depth** fest.
9. Verknüpfen Sie die Schieberegler auf der Registerkarte **Data Connection** mit den Datenelementen D1 bis D3.
10. Fügen Sie zwei Schaltflächen mit den Bezeichnungen **Save Recipe** und **Load Recipe** hinzu.
11. Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche **Load Recipe** und wählen Sie auf der Registerkarte **Dynamics** den Registerbereich **Action** aus. Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
On Event	Click
Action type	LoadRecipe
Action object	Recipe1

Hinweis:
Wenn der gewünschte Aktionstyp (in diesem Fall LoadRecipe) nicht in der Liste verfügbar ist, wählen Sie das **Action object** vor dem **Action type** aus.



12. Klicken Sie auf **Add** und wählen Sie eine weitere Schaltfläche aus, jedoch ohne das Dialogfeld zu schließen.

Eigenschaft	Einstellung
On Event	Click
Action type	SaveRecipe
Action object	Recipe1

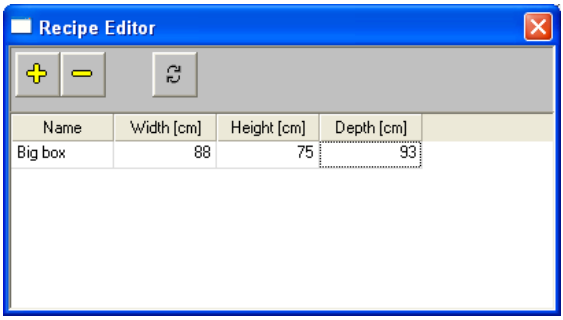
13. Klicken Sie auf **Add** und dann auf **OK**.

Erstellen Sie jetzt eine Datenbank, in der anschließend das Rezept gespeichert wird.

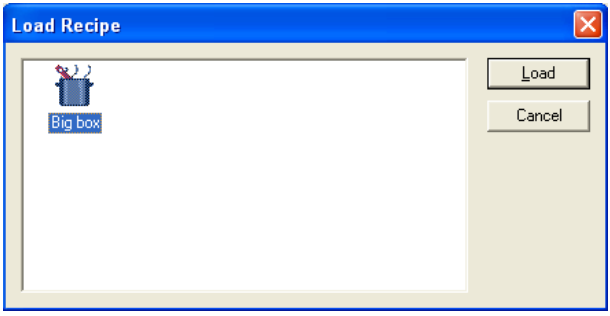
14. Doppelklicken Sie im Project Manager in der Registerkarte **Recipes** auf **Recipe1**. Klicken Sie anschließend auf **Properties**.

15. Klicken Sie in der Registerkarte **Database Connection** auf **Check database**. Daraufhin wird die Datenbank überprüft. Bestätigen Sie den Vorgang durch Klicken auf **OK**.

16. Wählen Sie im Project Manager auf der Registerkarte **Recipes** die Option **Recipe1** aus. Klicken Sie anschließend auf **Recipe Editor**.
17. Fügen Sie ein neues Rezept hinzu, indem Sie auf + klicken. Doppelklicken Sie auf das leere Feld unter **Name** und geben Sie einen Namen für das Rezept ein. Geben Sie in den anderen Spalten Werte zwischen 1 und 100 ein, und klicken Sie auf , um den Editor zu aktualisieren. Schließen Sie das Fenster, indem Sie rechts oben auf klicken..



18. Starten Sie das Projekt. Wechseln Sie zu Screen4 und klicken Sie auf **Load Recipe**.

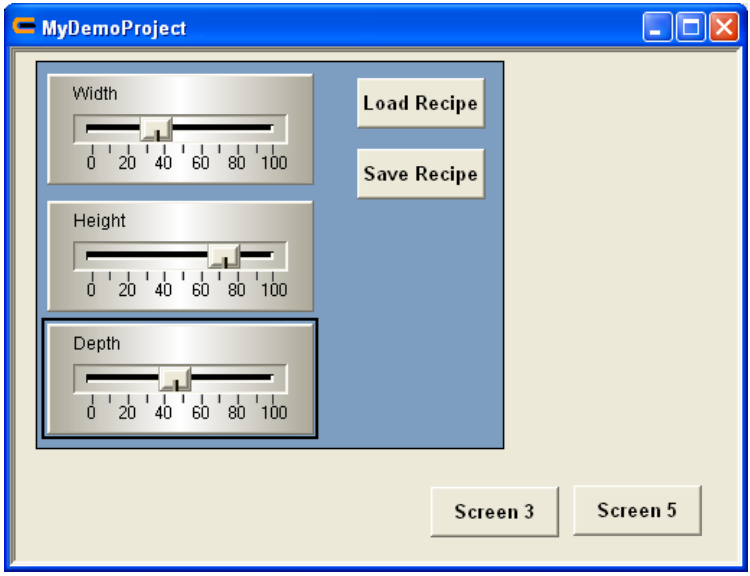


19. Wählen Sie das gerade erstellte Rezept aus und klicken Sie auf **Load**. Die Schieberegler werden automatisch entsprechend den eingegebenen Rezeptwerten eingestellt.
20. Ändern Sie die Stellung der Schieberegler und klicken Sie auf **Save Recipe**. Geben Sie im Feld **Recipe name** einen Namen ein und klicken Sie auf **Save**. Dadurch wird automatisch ein neues Rezept gespeichert.

Beide Rezepte werden im Projektorder in der Datei Recipe1.mdb gespeichert. Sie können die Datei mit Microsoft Access öffnen.

12.1 Neues Menü hinzufügen

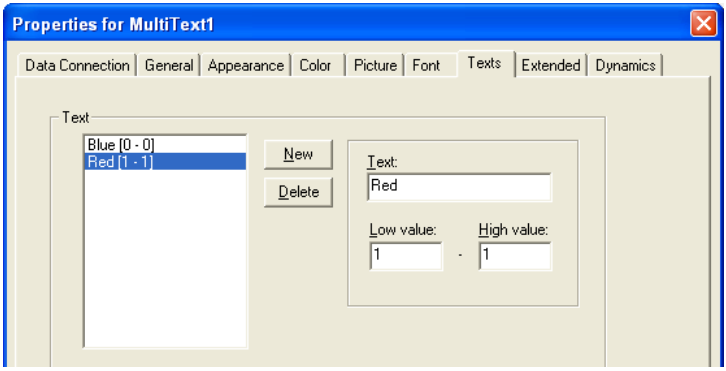
1. Fügen Sie ein weiteres Menü hinzu (Screen5).
2. Aktivieren Sie Screen4, fügen Sie eine Schaltfläche hinzu und verknüpfen Sie die Schaltfläche mit Screen5.
3. Fügen Sie anschließend in Screen5 eine Schaltfläche hinzu und verknüpfen Sie die Schaltfläche mit Screen4.



13 Objektfarben ändern und Objekte verschieben

Definieren Sie jetzt eine Funktion, die anhand eines Signalwerts die Farben von Menüs und Objektbeschreibungen ändert.

1. Aktivieren Sie Screen5.
2. Ziehen Sie das **MultiText**-Objekt aus der Objekte-Werkzeugleiste in das Menü.
3. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Objekteinstellungen aufzurufen.
4. Wechseln Sie zur Registerkarte **Texts** und klicken Sie auf **New**, bis es zwei unterschiedliche Werte gibt (0-1).



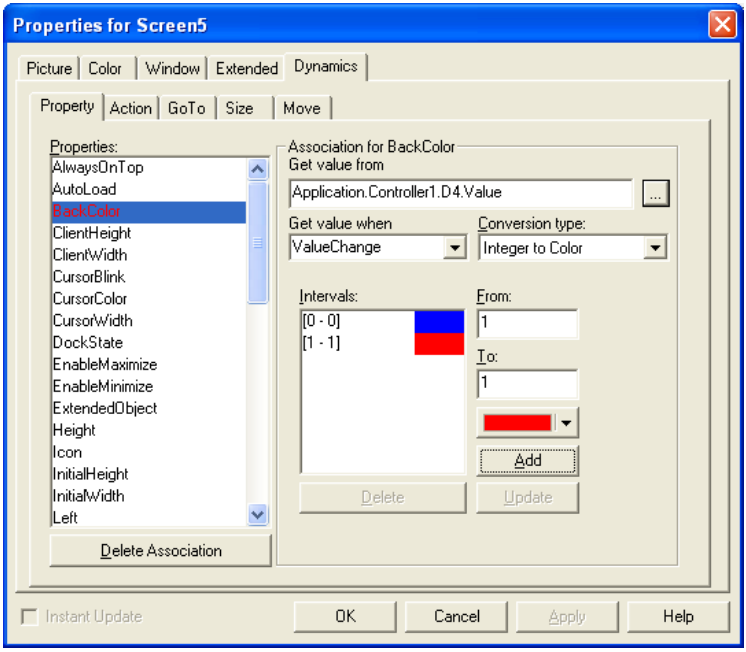
5. Geben Sie im Feld **Text** für den Wert 0-0 den Text **Blue** und für den Wert 1-1 den Text **Red** ein.
6. Verknüpfen Sie auf der Registerkarte **Data Connection** das Objekt mit D4. Geben Sie dazu D4 ein und klicken Sie auf **OK**.
7. Positionieren Sie ein **ComboBox**-Objekt (Listenfeldobjekt) auf dem Menü.
8. Doppelklicken Sie auf das Objekt, um das Eigenschaftsdialogfeld aufzurufen und wechseln Sie zur Registerkarte **Texts**.
9. Klicken Sie auf **New**, um zwei unterschiedliche Werte zu erhalten. Geben Sie im Feld **Text** für den Wert 0 den Text **Blue** und für den Wert 1 den Text **Red** ein.
10. Verknüpfen Sie auf der Registerkarte **Data Connection** das Objekt mit D4.

11. Doppelklicken Sie in Screen5 auf einen leeren Punkt, um das Eigenschaftsdialogfeld des Menüs aufzurufen.

12. Wechseln Sie zur Registerkarte **Dynamics/Property**.

13. Wählen Sie aus der Liste die Eigenschaft BackColor aus und nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Eigenschaft	Einstellung
Get value from	Application.Controller1.D4.Value
Get value when	ValueChange
Conversion type	Integer to Color
Intervals From:0, To:0	Wählen Sie aus der Farbpalette die Farbe Blau aus und klicken Sie auf **Add**.
Intervals From:1, To:1	Wählen Sie aus der Farbpalette die Farbe Rot aus und klicken Sie auf **Add**.



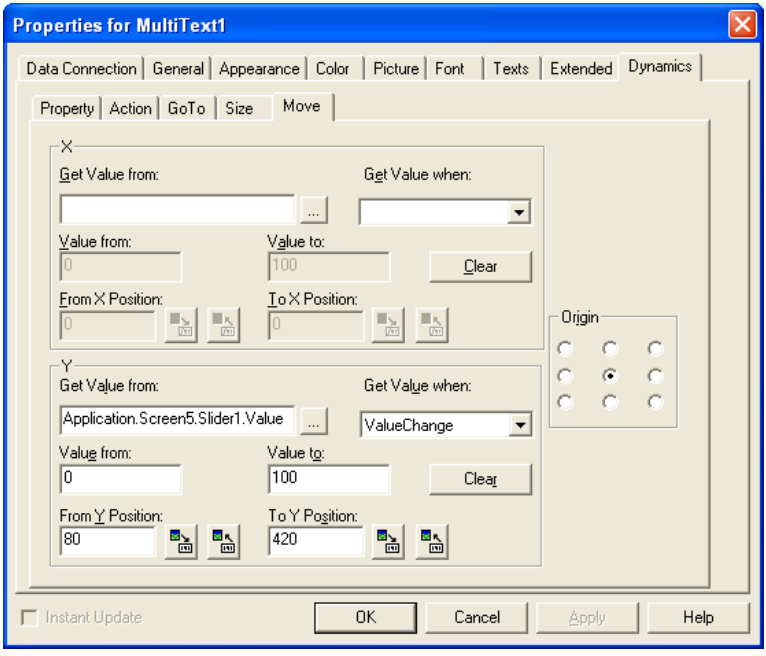
14. Klicken Sie auf **OK**.

In der Runtime-Version wird die Hintergrundfarbe über ein Listenfeld eingestellt.

Definieren Sie jetzt eine Funktion zum Verschieben und Vergrößern bzw. Verkleinern eines Objekts in Abhängigkeit von den Werten eines anderen Objekts.

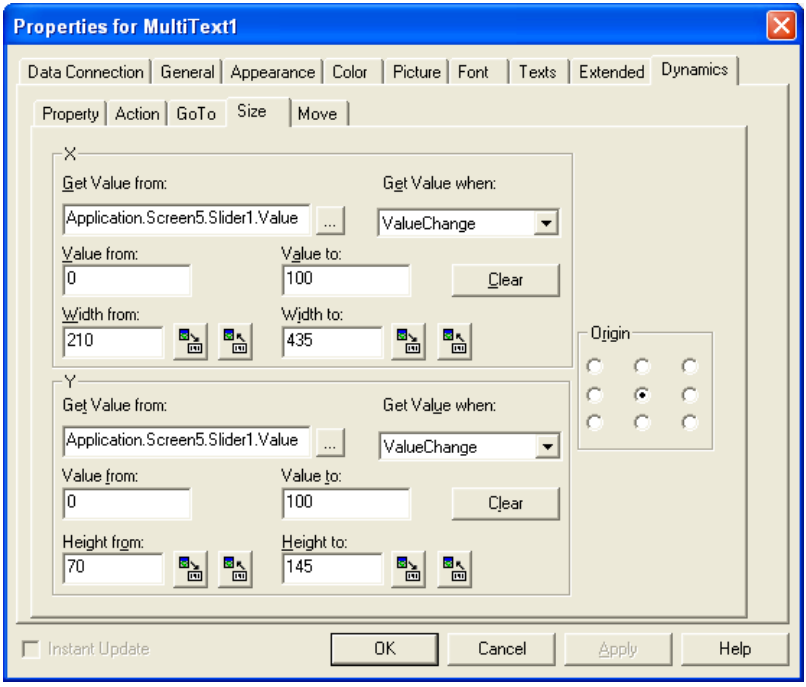
15. Positionieren Sie einen **Slider** (Schieberegler) in Screen5.
16. Doppelklicken Sie im Menü auf das MultiText-Objekt und wählen Sie auf der Registerkarte **Dynamics** den Registerbereich **Move** aus.
17. Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor, damit das Objekt an der Y-Achse verschoben werden kann:

Eigenschaft	Einstellung
Get value from	Application.Screen5.Slider1.Value
Get value when	ValueChange
Value from	0
Value to	100
From Y position	80
To Y position	420



18. Wechseln Sie zur Registerkarte **Size** und nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor, um dem Objekt Größenveränderungen zu ermöglichen:

Eigenschaft X	Einstellung	Eigenschaft Y	Einstellung
Get value from	Application.Screen5. Slider1.Value	Get value from	Application.Screen5. Slider1.Value
Get value when	ValueChange	Get value when	ValueChange
Value from	0	Value from	0
Value to	100	Value to	100
Width from	210	Height from	70
Width to	435	Height to	145

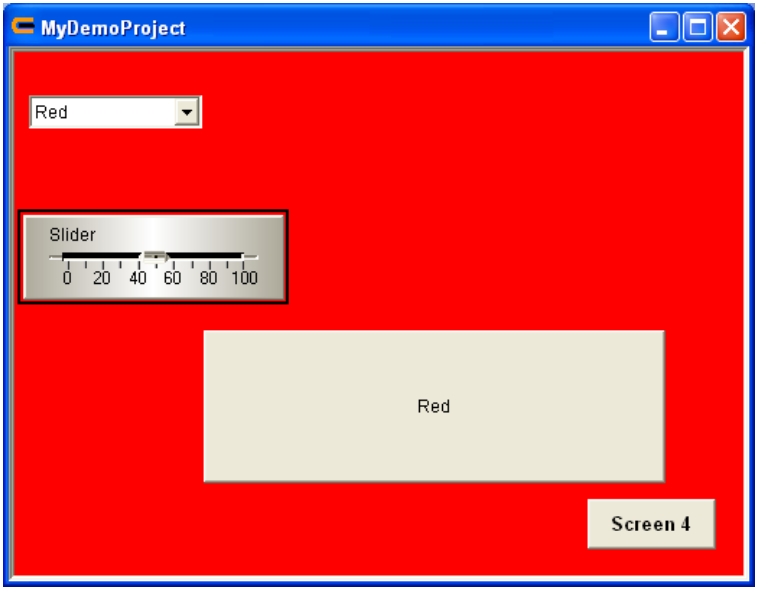


19. Klicken Sie auf **OK**.

Jetzt ist es möglich, durch Einstellen des Schiebereglers die Größe und Position des zugehörigen MultiText-Objekts zu ändern.

14 Projekt testen

Testen Sie jetzt Ihr Projekt. Wählen Sie dazu **Project/Run**. Überprüfen Sie die einzelnen Funktionen in allen Menüs. Schließen Sie die Anwendung, indem Sie oben rechts auf klicken.



Erweitern Sie das Projekt durch zusätzliche Objekte und Menüs. Weitere Beispiele finden Sie im Demo-Projekt auf der CD. Starten Sie das Demo-Projekt über **File/Open/Demo/Demo**.